

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—166123

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 K 45/00

識別記号

庁内整理番号  
7432—4C

⑬ 公開 昭和56年(1981)12月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ レーザ治療用前処理剤

⑮ 特 願 昭55—71234

⑯ 出 願 昭55(1980)5月27日

⑰ 発 明 者 田村昇  
倉敷市美和1丁目1番地倉敷中  
央病院内

⑱ 発 明 者 山本尚秋  
倉敷市酒津1660

⑲ 発 明 者 田中善喜  
倉敷市酒津1660

⑳ 出 願 人 株式会社クラレ  
倉敷市酒津1621番地

㉑ 代 理 人 弁理士 本多堅

明 細 書

1. 発明の名称

レーザ治療用前処理剤

2. 特許請求の範囲

レーザ光波長における分子吸光係数が10000以上の色素を0.1～8% (重量) の濃度で溶媒中に溶解してなるレーザ治療用前処理剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はレーザ治療用前処理剤、とくにレーザを照射してあざを治療する際に用いられるレーザ照射効果を高めるためのレーザ治療用前処理剤に関する。

近年、レーザ技術の発展によりレーザ照射による皮膚疾患 (あざ等) の治療が行なわれるようになってきた。この治療方法は、あざのある皮膚面にレーザを照射すると、レーザ光が色素含有細胞に吸収され、その際に発する熱により色素含有細胞を破壊することにより行われるものである。しかしながら、従来の方法ではレーザ光のエネルギー吸収が不十分のため、必ずしも良好な治療効

果を得ることができなかつた。そこで、本発明者らは、レーザ光のあざ部分への吸収を高めるための前処理剤について鋭意検討を行つた結果、特定の色素を含む液を患部へ塗布し、しかる後レーザを照射すると、あざの除去に極めて効果があることを見出し、本発明に到達したものである。すなわち、本発明はレーザ光波長における分子吸光係数が10,000以上の色素を0.1～8% (重量) の濃度で溶媒中に溶解してなるレーザ治療用前処理剤である。

本発明の前処理剤において用いられる色素としては、レーザ光波長における分子吸光係数が10,000以上のものであることが必要である。分子吸光係数がこれより低いとレーザ光吸収が充分高められないので本発明の色素としては不適当である。色素の分子吸光係数(ε)は次のようにして求めることができる。すなわち、可視光を吸収しない溶媒を用いた濃度Cモル/lの色素溶液の該レーザ光波長における吸光度(A)を光路長lcmの石英またはガラス製のセルに満し、分光光度計を

(1)

(2)

使つて測定して下式により算出される。

$$\epsilon = A / c \times l$$

なお、レーザ光波長はアルゴンレーザの場合488または515<sup>nm</sup>、ヘリウム-ネオンレーザの場合633<sup>nm</sup>、クリプトンレーザの場合531, 568または647<sup>nm</sup>である。

本発明においては、治療に用いられるレーザの種類（通常はアルゴンレーザが用いられる）に応じて、上述の分子吸光係数を有する色素が選ばれる。以下に好ましい色素を例示する。

(i) アルゴンレーザの場合

ゲンチアン バイオレット	(CI 42555)
ニューコクシン	(CI 16255)
エリスロシン	(CI 45430)
アマランス	(CI 16185)
ローズベンガル	(CI 45440)
フロキシン	(CI 45410)
アレツドレッド	(CI 45100)
フクシン	(CI 42510)

(ii) ヘリウム-ネオンレーザおよびクリプトンレーザの

(3)

構成されるが、さらに必要により添加剤（滅菌剤、抗生物質、塩類等）が加えられる。かかる前処埋剤は滅菌後適当な形状の容器に入れられて、医師に供給されるが、医師は治療時にかかる容器から前処埋剤を取り出し、ガーゼ、筆等を用いて患部へ塗布する。また、容器の取出口にフェルト製の取出部品を取りつけておけば、患部への塗布はより容易となる。

レーザ照射に先立つて患部に前処埋剤を塗布する。塗布量は通常前記フェルト製の取出部品を用いた場合皮ふ面に一回塗りする程度でよいが、用いられる前処埋剤の色素、濃度、皮ふ面の状況、レーザ照射量等により適宜選択され、場合によつては2~4回塗りする方がよいこともある。かかる塗布が行なわれた場合、皮ふ面には色素が約0.1<sup>mg</sup>/cm<sup>2</sup>程度付着されている。

このような前処埋がなされた皮ふにレーザを照射（例えば、アルゴンレーザで1.0 W, 0.2秒（ビーム直径1<sup>mm</sup>）程度の照射）することによりあざを容易に除去することができる。本発明の前

(5)

場合

ゲンチアン バイオレット (CI 42555)

食用緑色2号 (CI 42095)

上述の色素のなかでも、いずれのレーザにも用いられ、しかも創部乾燥、創部治癒促進効果を有するゲンチアンバイオレットが好ましい。

本発明において、上述の色素は溶媒中に濃度0.1~8%（重量）に溶解して用いられる。濃度がこれより低いとあざ部分のレーザ光吸収が低いので不適であり、逆に8%より高いと残存色素が皮ふに対する異物として作用し創傷治癒の遅延をまねくこともあり好ましくない。通常は0.2~6%（重量）の範囲で用いられる。上述の色素を溶解する溶媒としては、人体に対して毒性のないもので、上述の色素を溶解する溶媒であればいずれのものでもよいが、通常は水、エタノール、イソプロパノール、エチルエーテル、ベンジンあるいはこれらの混合物等が用いられる。なかでも、水が好適である。

本発明の前処埋剤は、上記の色素および溶媒で

(4)

処埋剤がレーザ照射による治療効果を高めるのは、特定の分子吸光係数を有する色素が患部皮ふ面上に存在することにより、レーザ光のあざ部分への吸収が高められるためであると考えられる。本発明の前処埋剤を用いることにより、かかる前処埋剤を用いない従来法に比べ、約半分の照射出力で約4倍の焼痂面積が得られるというすぐれた効果を発揮することが認められ、斯界に貢献するところ大である。さらに、実施例をあげて本発明を詳細に説明する。

実施例

(i) 前処埋剤の調製

色素としてゲンチアンバイオレット（<sup>515 nm</sup>  
~~600 nm~~）における分子吸光係数約56000）を使用し、3%濃度のゲンチアンバイオレット水溶液を調製した。

(ii) 患 床

顔面部に扁平母斑を有する患者の治療に本発明の前処埋剤を使用した。まず、患者の患部皮ふ面に本発明の前処埋剤を塗布した（フェルト

(6)

部材で1回塗り)。皮ふ面が乾燥してから、該皮ふ面にレーザを照射した。用いたレーザ装置はコヒレント社製、皮ふ科用アルゴンレーザ、システム1000であり、照射条件はレーザビーム径1mmφ、出力1.0W、照射時間0.2秒であつた。これにより、患者の皮ふ面に充分な焼痂の形成が認められ(レーザビーム径と同程度の1mmφのもの)、あざの色素(真皮乳頭層付近に存在するメラニン色素)がほとんど除去された。かかる前処埋剤を用いたことによる皮ふ面への副作用についてはまったく認められなかつた。

一方、前述の前処埋剤を用いない場合には、前記よりも多量のレーザを照射(2.5ワット×0.2秒/1mmφ)しても、焼痂の生成がわずかで(約0.3~0.6mmφ程度のものでレーザビーム径よりかなり小さい)、あざの除去は不十分なものであつた。

以上により、本発明の前処埋剤の有効性を確認することができたが、かかる結果から表在性母癬

でない太田母癬について上記と同様の結果を得ることが期待される。

特許出願人 株式会社 クラレ  
代理人 弁理士 本 多 堅

(7)

(8)